

Francisco Luque Ruiz

## **Parte 6**

### **Estudio Básico de Seguridad y Salud**

**TIPO DE OBRA:** Reparación y acondicionamiento interior del edificio “Capilla”. Finca El Encín. Alcalá de Henares. Madrid

**PROMOTOR:** Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural y Agrario y Alimentario (IMIDRA)

**PROYECTISTA:** Francisco Luque Ruiz

---

## **1.- OBJETO DEL ESTUDIO**

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

Es el Proyectista Don Francisco Luque Ruiz quien realiza el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, así como quien lleva la dirección facultativa de los trabajos.

## **2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

### **2.1.- Características de la actuación.**

Reparación y acondicionamiento interior del edificio “Capilla” de los edificios que forman el complejo de construcciones de la Finca El Encín, en Alcalá de Henares.

Su superficie construida total es de la Finca (según Catastro) es de 14.533m<sup>2</sup> y una superficie del suelo de 66.469m<sup>2</sup>.

El edificio objeto de actuación, la Capilla, que data del año 1956, según inscripción en su fachada, tiene una superficie construida y ocupada en planta de unos 235m<sup>2</sup>.

La estructura de la Capilla, está formada por pilares y vigas y cerchas trianguladas de hormigón armado.

La cubierta es inclinada a dos y cuatro aguas, con una estructura portante formada por cerchas de hormigón armado y viguetas también de hormigón armado. Entre estas viguetas encontramos una primera bóveda de rasilla y tablero superior plano también de rasilla. Por encima y sobre estas viguetas se levantan unos tabiques cortos (no palomeros) que sirven de apoyo a un último tablero plano (siempre de rasilla) sobre el que se coloca teja cerámica curva árabe recibida con barro.

Las fachadas están formadas por fábrica de ladrillo visto revestida puntualmente por aplacados de piedra artificial armada y piedra natural en zócalo y pilastras exteriores.

Se dispone también un forjado sanitario 60cm de altura libre, formado por un tablero 11cm de espesor total compuesto por doble rasilla cerámica apoyado cada 63cm en tabicones de hueco doble.

Los solados son cerámicos en la parte de la nave central, y de mármol en el altar y en cuartos anexos.

Se disponen vidrieras y resto de carpinterías exteriores de estructura de acero y acristalamiento simple.

Las carpinterías de paso interiores y exteriores son de madera maciza tallada.

### **2.2.- El Presupuesto de Ejecución Material es muy inferior a 450.759,00 €.**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
Francisco Luque Ruiz

2.3.- Número de trabajadores.- Durante el desarrollo de la obra, no se empleará a más de 20 trabajadores simultáneamente.

2.4.- Volumen de mano de obra estimada.- El volumen de mano de obra estimada, será menor a 500 jornadas

**Por tanto, procede, según se especifica en el apartado 2 del artículo 4, del R.D. 1627/97, elaborar el ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.**

### **3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Antes de comienzo de los trabajos, es necesario conocer todos los servicios que se pudieran ver afectados por la misma, tales como abastecimiento de agua, gas, electricidad, telefonía, red de alcantarillado, etc., para estar prevenidos y tomar las medidas oportunas ante cualquier eventualidad que pueda presentarse durante la realización de la obra.

#### 4.- MAQUINARIA

La maquinaria necesaria para la realización de los trabajos en la/s edificación/es de referencia es la siguiente:

- Maquinillo para la elevación de materiales.
- Sierra circular de mesa.
- Hormigonera-pastera.
- Bomba de impulsión de mortero
- Máquinas y herramientas.

#### 5.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares a utilizar en la obra son:

-Andamios metálicos tubulares:

- Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
- Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente
- Se dispondrán anclajes adecuados a la fachada
- Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados
- Correcta disposición de las plataformas de trabajo
- Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo
- Uso de cinturón de seguridad de sujeción clase A, Tipo I, durante el montaje y el desmontaje

-Andamios de borriquetas.

- La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3.5m

- Escaleras de mano

- Zapatillas antideslizantes.
- Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar
- Separación de la pared en la base=1/4 de la altura total

- Instalación eléctrica.

- Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento situado a  $h > 1\text{m}$
- Interruptor diferencial de 0.3 A en líneas de máquinas y fuerza
- Interruptor diferencial de 0.03 A en líneas de alumbrado a tensión  $> 24\text{V}$
- Interruptor magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior
- Interruptor magnetotérmico en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado
- La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro
- La puesta a tierra será (caso de no utilizar la del edificio)  $\leq 80\ \Omega$

#### OBSERVACIONES

Todos los medios auxiliares se utilizarán de manera adecuada a su función.

## **6.- RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

### **6.1 – RIESGOS GENERALES EN TODA LA OBRA**

#### Riesgos profesionales:

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de objetos sobre terceros
- Choques o golpes contra objetos
- Fuentes vientos
- Trabajos en condiciones de humedad
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos

#### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo
- Recubrimiento o distancia de seguridad de 1m a líneas eléctricas de B.T.
- Iluminación adecuada y suficiente
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas
- Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento
- Señalización de la obra
- Cintas de señalización y balizamiento a 10m de distancia
- Extintor de polvo seco de eficacia 21 A-113 B
- Evacuación de escombros
- Escaleras auxiliares
- Información específica
- Explicaciones y formación necesaria en el uso y desarrollo de oficios y maquinaria

#### Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Calzado protector
- Ropa de trabajo
- Ropa impermeable o de protección
- Gafas de seguridad
- Cinturones de protección

### **6.2- RIESGOS POR FASES DE OBRA**

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

#### Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de materiales transportados
- Atropellos, colisiones o vuelcos originados por la maquinaria.
- Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.
- Vibraciones y ruidos.
- Ambiente polvígeno
- Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
- Condiciones meteorológicas

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Luque Ruiz

### Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Gafas anti-impacto y anti-polvo.
- Mascarillas anti-polvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Calzado reforzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio

### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Señalización de las áreas de trabajo para evitar las caídas del personal a los pozos y zanjas de cimentación.
- Las maniobras de la maquinaria y salida de camiones a la vía pública, estarán dirigidas por una persona distinta al conductor. La carga de tierras en el camión deberá tener una correcta disposición, no cargando más de lo admitido. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Las paredes de la excavación y el estado del terreno se revisaran cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Respetar el talud natural del terreno o entibar en caso necesario
- Achique de aguas
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria
- No hacer acopio de materiales junto al borde de la excavación
- No permanecer bajo el frente de la excavación

## **CIMENTACIÓN**

No existen tareas de cimentación

## **ESTRUCTURAS**

### Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Caída y desplome de encofrados.
- Golpes en manos pies y cabeza.
- Cortes y heridas producidas por herramientas.
- Electrocución por contacto indirecto.

### Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase III.
- Botas de goma antihumedad.
- Guantes de neopreno o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Trajes de agua.
- Ropa de trabajo.

### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Luque Ruiz

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas a mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Prohibición de efectuar trabajos en planos superpuestos.
- Revisión periódica de las herramientas y cables eléctricos.
- Señalización.
- Habilitar accesos adecuados a los distintos puestos de trabajo.
- Mantener ordenadas y limpias las zonas de trabajo.

### CERRAMIENTOS. FACHADA

#### Riesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Dermatitis en contacto con morteros.

#### Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

#### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Nunca ejecutaran estos trabajos operarios solos.
- Señalización correcta de la zona de trabajo.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos.
- Los andamios dispondrán de plataformas y de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia.

### ALBAÑILERÍA

#### Riesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Afecciones de la piel.
- Polvo.
- Sobre-esfuerzos.

#### Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas de protección anti-impactos.
- Ropa de trabajo.

#### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Los andamios dispondrán de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Luque Ruiz

sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia. El acceso a los andamios se realizará mediante escaleras de mano sólidamente sujetas y sin peligro de desplazamiento.

- Evitar trabajar en niveles superpuestos.

### CUBIERTAS

No existen tareas de cubiertas

### ACABADOS

#### Riesgos profesionales:

- Carpintería de madera y aluminio: Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de materiales. Golpes con objetos. Heridas en extremidades. Riesgo de contacto directo con máquinas-herramientas.
- Acristalamientos: Caídas de materiales. Cortes en las extremidades, golpes contra vidrios.
- Pinturas y barnices: Intoxicaciones por emanaciones. Explosiones e incendios. Salpicaduras. Caídas de personas al mismo nivel por mal uso de medios auxiliares.

#### Protecciones individuales:

- Carpintería de madera y aluminio: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Guantes de cuero. Botas con punteras reforzadas.
- Acristalamientos: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Calzado provisto de suela reforzada. Guantes de cuero. Uso de muñequeras y manguitos de cuero.
- Pinturas y barnices: Gafas de protección. Mascarilla protectora. Ropa de trabajo.

#### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En carpintería de madera y aluminio: Se comprobarán periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Las zonas de trabajo estarán ordenadas. Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- En acristalamientos: Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento debidamente señalizado. Se pintarán los cristales una vez colocados. Se limpiarán los fragmentos de vidrio lo antes posible. Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.
- En pinturas y barnices: Existirá una ventilación adecuada en los lugares donde se realiza el trabajo. Los recipientes que contengan disolventes se mantendrán cerrados y alejados de las fuentes de calor y fuego. El uso de la borriquetas y escaleras será el adecuado para el tipo de trabajo. Se dispondrá de extintores.

### INSTALACIONES

#### Riesgos profesionales:

- Instalación de electricidad: Caídas del personal al mismo nivel. Electrocuciones. Cortes en extremidades.

#### Protecciones individuales:

- Instalación de electricidad: Ropa de trabajo. Casco de seguridad aislante homologado.

#### Protecciones colectivas y medidas de seguridad:



## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Luque Ruiz

- Instalación de electricidad: La zona de trabajo estará limpia y ordenada. Se señalizarán las zonas de trabajo. Las conexiones se realizarán siempre sin tensión. Se comprobará el estado de las herramientas para evitar golpes y cortes. No se realizarán pruebas con tensión hasta que no se haya comprobado el acabado de la instalación eléctrica.

### 7.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Interferencias por descargas.

#### Medidas de protección:

- Cercado de la fachada a vía pública mediante cerramiento de obra con valla metálica.
- Señalizar las entradas y límites de la obra.

### 8.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (fuego, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la duración de la obra, situando este acopio en la planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalados en los acopios de los líquidos inflamables, junto al cuadro general de electricidad y en el almacén de las herramientas. Así mismo se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extinto, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

## **9.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.**

Por su situación se estima que no existe ningún riesgo especial que pueda interferir en el desarrollo de la obra, excepto que durante el desarrollo de los trabajos los edificio seguirán en uso, por lo que habrá que tomar las medidas de protección adecuadas para hacer ambas tareas; uso normal del edificio y trabajos de reparación, compatibles. Por lo que El contratista está obligado a instalar, a su costa, las señalizaciones precisas para indicar el acceso a la obra, las de circulación en la zona que ocupan los trabajos, así como las de los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

Por otro lado, cabe señalar que existe la Finca cuenta con su propio sistema de Prevención de Riesgos, por lo que El Contratista estará obligado a conocerlo, aplicarlo y coordinarlo en la ejecución de los trabajos tal y como se estipula por normativa:

*“En los supuestos de obras en que concurren actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, se estará a lo dispuesto en la disposición adicional primera del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales”*

## **10.- FORMACIÓN**

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que esto pudiera entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

## **11.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario especificado en la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.- Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo que será repetido en el período de un año.

## **12.- INSTALACIONES PROVISIONALES**

Se dispondrá de caseta con lavabo e inodoro. Aunque normalmente existirá la posibilidad de utilizar las instalaciones propias de la Finca.

## **13.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/97, el autor del estudio de seguridad y salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

Para ello durante la elaboración del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones necesarias.

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Francisco Luque Ruiz

Orientaciones y criterios principales a la hora de desarrollar este capítulo del estudio básico.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. Si no existen, ponga especial atención en identificar los trabajos que habitualmente comportan más riesgos, entre los que cabe enumerar, sin pretender ser exhaustivos, los siguientes:

- Limpieza y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.
- Limpieza y mantenimiento exterior e interior de claraboyas.
- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.
- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, de calderas, depósitos de combustible, gases, zonas sometidas a radiación, etc.

Deje constancia de las informaciones necesarias para realizar estos trabajos de manera segura: anclajes o soportes previstos en la obra para fijar elementos auxiliares o protecciones, accesos, dispositivos y protecciones a utilizar, etc. Ponga especial atención en aquellos trabajos que comporten unos mayores riesgos tales como: Caídas en altura. Caídas de objetos, componentes o elementos. Electrocución e incendio. Emanaciones tóxicas y asfixia. Radiaciones.

### 14.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de Cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 04-07-83, en los títulos no derogados).

Madrid, julio de 2017

El proyectista

  
**Francisco Luque Ruiz**  
Arquitecto Técnico col. Nº101925  
Arquitecto  
Máster en Estructuras de Edificación  
Chartered Building Engineer (MCABE)